

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI05/000038

International filing date: 19 January 2005 (19.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI
Number: 20040070
Filing date: 19 January 2004 (19.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2005 (31.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 19.1.2005

PCT/FI2005/000038

18 MAR 2005

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant **Elekta Neuromag Oy**
Patentihakemus nro
Patent application no **20040070**
Tekemispäivä
Filing date **19.01.2004**
Kansainvälinen luokka
International class **G01R**
Keksinnön nimitys
Title of invention
"Menetelmä AC- ja DC-lähteiden aiheuttamien moni-kanavasignaalien erottamiseksi toisistaan"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Pirjo Kalla
Pirjo Kalla
Tutkimussihteeri

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

MENETELMÄ AC- JA DC-LÄHTEIDEN AIHEUTTAMIEN MONIKANAVASIGNAALIEN EROTTAMISEKSI TOISISTAAN

KEKSINNÖN ALA

Esillä oleva keksintö liittyy uuteen ja kehitetyneeseen menetelmään käsitellä tutkittavan kohteen ajasta riippumattomien virtojen, eli DC-virtojen, tuottamia magneettikenttiä, ns. DC-kenttiä, monikanavamittauksissa. Erityisesti esillä oleva keksintö koskee uutta tapaa poistaa tutkittavan kohteen liikkeestä aiheutuvat haitalliset DC-kentät ja toisaalta tapaa tutkia kiinnostavia DC-kenttiä.

Ajasta riippumattomilla, staattisilla DC-lähteillä, -kentillä ja -virroilla tarkoitetaan tämän keksinnön yhteydessä sekä täysin staattisia että korkeintaan yhden hertsin taajuudella vaihtelevia ilmiöitä.

KEKSINNÖN TAUSTA

Biomagneettisten signaalien mittaamiseen käytetään tavallisesti magnetometrejä, esimerkiksi SQUID-antureita, jotka ovat herkkiä ainoastaan dynaamisille ilmiöille. Täten anturiston suhteen liikkumattoman kohteen DC-virrat eivät aiheuta mittaussignaalia, ja ainoa tapa mitata DC-virtoja on kohteen liikkuttaminen anturiston suhteen tai anturiston liikkuttaminen kohteen suhteen. Tällöin kohteen DC-virtojen tuottama kohteen koordinaatistossa staattinen magneettikenttäjakauma muuttuu ajan funktiona anturiston koordinaatistossa ja aiheuttaa siten mittaussignaalin, joka muuttuu ajan funktiona.

DC-kenttiä synnyttävät DC-virrat eivät usein kaan ole kiinnostavia, mutta esimerkiksi ihmisaivojen tutkimiseen käytettävissä magnetoenkefalografia- eli MEG-mittauksissa on tilanteita, joissa DC-virtojen havaitseminen on toivottavaa. Esimerkiksi epilepsia-, migreeni- ja REM- univaiheilmiöihin liittyy kiinnostavia DC-virtoja.

Fysiologisten DC-virtojen aiheuttamien DC-kenttien lisäksi DC-kenttiä aiheuttavat kaikki koteen koordinaatistossa liikkumattomat magnetoituneet kappaleet. Tällaisia voivat olla esimerkiksi aivoleikkauksessa käytetystä porasta kalloon jääneet pienet magneettiset hiukkaset, hammasraudat sekä magneettiset epäpuhtaudet esimerkiksi hiuksissa. Tällaiset magnetoitumat aiheuttavat koteen liikkuessa tyypillisesti biomagneettiseen signaaliin verrattuna hyvin voimakkaan häiriösinaalin, jonka poistaminen tai vaimentaminen on välttämätöntä tutkittavan fysiologisen ilmiön havaitsemiseksi.

Ongelma on tyypillinen erityisesti kliinisissä mittauksissa, joissa mitataan potilaita, joiden on vaikea pysyä täysin liikkumattomana koko mittauksen ajan. MEG-mittausten lisäksi DC-virtojen tuottamat DC-kentät voivat olla merkittäviä mm. sydäntoimintojen tutkimiseksi tehtävissä magnetokardiografia- eli MKG-mittauksissa, joissa magnetoituneet hiukkaset aiheuttavat mittaussinaalin esim. hengitysliikkeiden seurauksena.

Fysiologisten DC-virtojen selvittämiseen on käytetty menetelmää, jossa koehenkilöä liikutetaan geometrialtaan ennalta tunnetusti, esimerkiksi jaksollisesti tunnetulla taajuudella ja amplitudilla mittalaitteen suhteen. Eräs tällainen menetelmä on kuvattu mm. julkaisussa "Measurement of near-DC biomagnetic fields of the head using a horizontal modulation of the body position", Wuebbeler et al, Recent Advances in Biomagnetism, Sendai, pp. 369-372, 1999 sekä "Hyperventilation-induced human cerebral magnetic fields non-invasively monitored by multichannel 'direct current' magnetoencephalography", Carbon et al, Neuroscience Letters, Vol. 287, pp. 227-230, 2000. Kyseisessä menetelmässä koehenkilö makaa anturiston suhteen liikkuvalla sängyllä siten, että koehenkilön pää on tuettu sängyn suhteen liikkumattomaksi. Tämä on tehtävä, jotta pään liikkeen voidaan olettaa vastaavan sängyn tunnettua liikettä. Säkyä liikutetaan sinusoidaaliseksi 0.4 Hz:n taajuudella ja 75 mm:n amplitudilla, jolloin pään DC-virrat näkyvät mittauksessa.

ussignaalissa modulaatiotaajuudella 0.4 Hz. Signaalit demoduloidaan ja rekonstruoidaan siten, että DC-signaaleja voidaan helposti tutkia.

Edellä esitetty menetelmä kohdistuu kiinnostavien fysiologisten DC-virtojen mittaamiseen magnetoencefalografialaitteella. Menetelmässä estetään pään oma liike ja tuotetaan DC-signaalien havaitsemisen kannalta välttämätön liike välikappaleen, eli sängyn, avulla. Tällöin sängyn oma magnetisaatio tuottaa myös modulaatiotaajuisen signaalin, joka joudutaan häiriösinaalina poistamaan esimerkiksi liikuttamalla sänkyä vastaavalla tavalla ilman koehenkilöä ja mittaanalla tästä aiheutuva DC-signaali referenssiksi.

Edellä kuvattuun menetelmään sisältyy useita ongelmia ja rajoituksia. Koehenkilön pään kiinnittäminen voidaan kokea epämiellyttäväksi erityisesti huonokuntoisten potilaiden tapauksessa. Lisäksi sängyn liikkuminen tuottaa edellä mainitun häiriösinaalin, jonka poistaminen sekä mekaanisen liikutusjärjestelmän rakentaminen ja DC-mittausten valmistelu vaativat runsaasti lisätyötä tavalliseen MEG-mittaukseen verrattuna. Menetelmä on näin ollen hyvin häiriöaltis.

Tavanomaisiin MEG-mittauksiin liittyvien, liikkuvan koehenkilön 'ylimääräisten' DC-kenttien aiheuttamien häiriösinaalien poistamiseen ei ole esitetty mitään häiriölähteiden DC-ominaisuuteen perustuvaa tapaa. Häiriönpoistomenetelmät eivät ota huomioon koehenkilön liikettä, vaan pyrkivät ainoastaan poistamaan standardimenetelmin liikkeen aiheuttamaa häiriösinaalia mittauksista. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi ylipäästösuodatuksella, mutta tällöin menetetään myös hitaat aivosignaalit.

KEKSINNÖN TARKOITUS

Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat tai ainakin merkittävästi lieventää niitä. Erityisesti eksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uudentyyppinen menetelmä, jolla voidaan toisaalta tutkia

koehenkilön fysiologisia, kiinnostavia DC-kenttiä ja toisaalta poistaa 'ylimääräisten' DC-kenttiien aiheuttamat vääritystymät mittaussignaaliin tavanomaisessa MEG- tai MKG-mittauksessa. Edelleen keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin ratkaisu, jolla kiinnostavia DC-kenttiä voidaan tutkia ilman erityisiä koejärjestelyjä ja joka mahdollistaa koehenkilön pään vapaan liikkeen.

Esillä olevan keksinnön tunnusomaisten piirteiden osalta viitataan patenttivaatimuksiin.

KEKSINNÖN KUVAUS

Esillä oleva keksintö liittyy uudenlaiseen tapaan mitata DC-kenttiä monikanavaisella MEG- tai MKG-mittalitteella ja toisaalta tapaan poistaa DC-virtojen aiheuttamat häiriösignaalit mittaustuloksesta. Keksinnössä yhdistetään koehenkilön liikkeen seurantajärjestelmä sekä mitattujen signaalien liikekorjausmenetelmä siten, että liikkuvan koehenkilön DC-virtojen aiheuttamat signaalit näkyvät lopullisessa mittaustuloksessa staattisena signaalikomponenttina tavanomaisessa MEG- tai MKG-mittauksessa. Tällöin mittauksessa ei etukäteen erityisesti tarvitse valmistautua mittamaan DC-kenttiä. Mainittu liikkeen seurantajärjestelmä on kuvattu patenttihakemussa PCT/FI02/00225 ja liikekorjausmenetelmä patenttihakemussa FI20030392. Ne liitetään tähän hakemukseen tällä viittauksella.

Keksinnön perusidea on se, että koehenkilön pään liikettä seurataan ja mallinnetaan pään liike anturiston liikkeenä liikkumattoman pään ympärillä. Mitattu magneettikenttäsignaali esitetään alkeiskenttinä signaalivaruuskannassa, jonka kantavektorikertoimet on kiinnitettynä pään koordinaatistoon käyttäen hyväksi tietoa pään ja mittalaitteen välisestä geometriasta. Tällöin kantavektorikertoimien aikakäyttäytymisessä ei ole pään liikkeen aiheuttamaa vääritystymää, vaan samat kantavektorikertoimet olisi saatu myös täysin liikkumattomasta päästä sillä erotuksella, että liikkumattomassa tapauksessa kertoimissa ei olisi DC-komponenttia, koska SQUID-

anturit eivät mittaa staattisia ilmiöitä. Pään liikkues-
sa mittalaitteen suhteen mittaussignaaliin ilmestyy DC-
virtojen aiheuttama signaali, jonka aikakäyttäytyminen
liikekorjaamattomassa mittauksessa vastaa pään liikettä.
Edellä mainitun liikeseuranta- ja korjausmenetelmän seu-
rauksena DC-virran aiheuttama havaittu signaali ilmenee
kantavektorikertoimissa staattisena signaalina, koska
pään koordinaatistossa DC-virrat aiheuttavat staattisen
signaalin.

Alkeiskenttien laskennassa edullinen suoritus-
muoto on palloharmonisten funktioiden käyttö, jolloin
samalla voidaan helposti poistaa ulkoisten häiriökentti-
en osuus, kuten patentihakemuksessa FI20030392 on esi-
tetty. Liikekorjaus voidaan tehdä myös muilla tavoilla,
esimerkiksi käytäen hyväksi tutkittavan kohteen virta-
jakauman miniminormestimaattia.

Keksinnön ansiosta DC-virtojen aiheuttamien
signaalien käsittely on erittäin helppoa. Fysiologisten
DC-virtojen tutkimiseksi koehenkilöä voidaan pyytää va-
paasti liikuttamaan päättään, jolloin liikekorjauksen
seurausena mittaussignaalin DC-komponentti sisältää ai-
noastaan koehenkilön päässä kiinteiden DC-virtojen tuot-
taman signaalin. DC-komponentti voidaan erottaa esimer-
kiksi Fourier-muunnoksen avulla.

Edellä mainitulla tavalla saatu DC-signaali on
tietysti kaikkien DC-virtojen tuottamien signaalien sum-
ma ja se sisältää fysiologisten DC-signaalien lisäksi
mahdollisten häiriölähteiksi luokiteltavien, kuten mag-
neettisten epäpuhtauksien, DC-signaalit, jotka tulee
jollain menetelmällä erottaa fysiologisista signaaleis-
ta. DC-häiriön poistaminen liikekorjatusta datasta on
erittäin helppoa silloin, kun fysiologinen DC-signaali
ei ole tutkimuksen kohteena, koska DC-signaali voidaan
poistaa yksinkertaisesti ns. baseline- korjauksella.
Tässä korjausmenetelmässä lasketaan jokaisella mittaus-
kanavalla signaalin keskiarvo ajalta, jolla biomagneet-
tista vastetta ei esiinny. Tällöin keskiarvo vastaa ka-
navan DC-tasoa, joka voidaan poistaa koko mittausajan-

jaksolta vähentämällä kyseisen DC-tason lukuarvo mittauussignaalista.

Keksintö mahdollistaa myös uudenlaisen tavan mitattavan kohteen paikantamiseksi mittalaitteen suhteen. Koska magnetoituneet kappaleet tuottavat signaalin, joka vastaa kohteen liikettä, voidaan kohteeseen kiinnittää kohteen koordinaatistossa tunnettuihin paikkoihin magneettiset kappaleet ja mitata kohteen liike kappaleiden liikesignaaleihin perustuen. Tällöin liikkeenseurantajärjestelmä vastaa patentihakemukseessa FI20010558 kuvattua menetelmää sillä erotuksella, että nyt käytetään staattisia signaalilähettimiä ja paikannus voidaan suorittaa haluttaessa suoraan liikesignaalien spatioalisesta jakaumasta ilman aikaintegrointia, jolloin saavutetaan huomattavasti nopeampi, käytännössä reaalialainen, liikkeenseurantajärjestelmä.

Esillä olevan keksinnön ansiosta voidaan toisaalta tutkia koehenkilön fysiologisia, kiinnostavia DC-kenttiä ja toisaalta poistaa "ylimääräisten" DC-kenttiä aiheuttamat väärityymät mittauussignaaliin tavanomaisessa MEG- tai MKG-mittauksessa. Keksinnön ansiosta näissä tutkimuksissa ei tarvita erityisiä järjestelyitä, vaan keksinnön mukainen ratkaisu yhdistettynä tavanomaisiin mittauksiin antaa mahdollisuuden tutkia DC-virtoja. Edelleen keksintö mahdollistaa koehenkilön pään vapaan liikkeen myös mitattaessa DC-kenttiä.

KUVALUETTELO

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohdien esimerkkien avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

Kuvio 1 esittää kaaviomaisesti esillä olevan keksinnön mukaisesta erästä mittausjärjestelyä, ja

Kuvio 2 esittää vuokaaviota esillä olevan keksinnön mukaisen menetelmän erästä sovelluksesta.

KEKSINNÖN YKSITYISKOHTAINEN SELOSTUS

Kuviossa 1 esitetään eräs keksinnön mukainen edullinen mittausjärjestely. Kuvassa 1 on esitetty havainnollisesti ja kaaviomaisesti monikanavainen magnetometri 1, joka on tarkoitettu aivojen magneettikenttien mittaanseen. Magnetometriin kuuluu jäähdytetty astia, kuten dewari 2, jonka sisällä matalassa lämpötilassa on joukko yksittäisiä magnetometrejä eli SQUID-antureita 3. Tutkittavaan kohteeseen 4, tässä koehenkilön pään pinnalle on järjestetty joukko signaalilähteitä 5, joiden paikka mittauskohteen koordinaatistossa A tunnetaan. Kun signaalilähteiden paikka tunnetaan, voidaan anturistolla 3 mittaamalla selvittää signaalilähteiden paikka ja myös mittauskohteessa olevien muiden signaalilähteiden, erityisesti kiinnostavien biomagneettisten signaalilähteiden paikka.

Kun mittauskohde 4 liikkuu, esimerkiksi nuolien M_1 ja M_2 mukaisesti, myös signaalilähteet 5 liikkuvat, jolloin anturit 3 rekisteröivät myös tasavirrasta johtuvat magneettikentät. Näin ollen signaalilähteet voivat olla sekä vaihtovirta- että tasavirtalähteitä.

Seuraavaksi selostetaan keksinnön toimintaa viitaten kuvioihin 1 ja 2. Potilasta voidaan pyytää liikkuttamaan päättään mittalaitteen 2 suhteen, esimerkiksi nuolien M_1 ja M_2 suunnassa, vaihe 22. Liike voi olla vapaaata, eikä sitä tarvitse ennalta määräätä. Anturijoukolla 3 rekisteröidään liike, vaihe 23 käyttämällä hyväksi potilaan päähän järjestettyjä signaalilähteitä 5. Potilaan päässä olevat dc-tasavirtalähteet 6, jotka voivat liittyä kiinnostaviin biomagneettisiin ilmiöihin tai magneettisiin kappaleisiin, aiheuttavat tasavirtakomponentin magneettikenttään pään koordinaatistossa, jonka anturit 3 rekisteröivät pään liikkeen aiheuttamasta dynamiikasta johtuen. Tämä havaittu tasavirtakomponentti voidaan erottaa mittaussignaalista, kun tämä esitetään pään koordinaatistoon kiinnitettyjen alkeiskenttäkomponenttien avulla ottaen havaittu liike huomioon, jolloin dc-komponentti näkyy staattisena signaalina, vaiheet 23, 24 kuviossa 2. Alkeiskentät voidaan muodostaa esimerkiksi

si pään koordinaatistossa esitetyjen palloharmonisten funktioiden avulla.

Keksintöä ei rajata pelkästään edellä esitettyjä sovellusesimerkkejä koskevaksi, vaan monet muunnokset ovat mahdollisia pysytäessä patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

9
L5

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Signaalinkäsittelymenetelmä, jolla erotetaan dynaamista ilmiötä mittavaalla mittalaitteella rekisteröidystä signaalista mittauskohteessa olevaan staattiseen lähteeseen liittyvä signaali, jossa menetelmässä mittauskohde ja mittalaite liikkuvat toistensa suhteen, tunnettu siitä, että

määritetään mittauslaitteen ja mittauskohteen liike toistensa suhteen,

esitetään signaali mittauskohteeseen kiinnityssä koordinaatistossa, jolloin staattisen lähteen aiheuttama signaali havaitaan staattisenä signaalina, ja

erotetaan mainittu staattinen signaali mittaussignaalista.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että määritetään mittauslaitteen ja mittauskohteen liike toistensa suhteen reaaliaikaisesti rekisteröitäessä mittaussignaalia.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

mallinnetaan mittauskohteen liike mittauslaitteen liikkeenä mittauskohteen ympärillä, ja

esitetään rekisteröity signaali alkeiskenttinä signaaliavaruuskannassa, jonka kantavektorikertoimet on kiinnitetty mittauskohteen koordinaatistoon mittauskohteen ja mittauslaitteen välisen tunnetun geometrian perusteella.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että alkeiskentät lasketaan palloharmonisten funktioiden avulla.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että sovitetaan määritetty liike käyttämällä mittauskohteen virtajakauman miniminormestimaattia.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että erotetaan DC-signaali mittaussignaalista ylipäästösudattamalla.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

mittaussignaali jaetaan kahteen ajanjaksoon, erotetaan mainittu staattinen signaali jommalta kummalta ajanjaksolta,

lasketaan alkuperäisen signaalin ja erotetun staattisen signaalin välinen erotus koko ajanjaksolta.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että neuromagneettisen MEG mittauksen yhteydessä mittauslaitteen ja mittauskohteen liike toistensa suhteen saadaan aikaan siten, että tutkittava henkilö liikuttaa pääään tarkoituksellisesti.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että

mitataan mittauskohteeseen liitettyjen magneettisten kappaleiden, joiden paikka mittauskohteen koordinaatistossa on tunnettu, aiheuttama signaali, ja

määritetään mittauskohteen paikka suhteessa mittauslaitteeseen näiden mittaussignaalien avulla.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä staattisen magnetoituman liikkeestä aiheutuneen häiriön vähentämiseen biomagneettisessa signaalissa, tunnettu siitä, että rekisteröity signaali ylipäästösudattaan sekä ennen signaalin esittämistä mittauskohteeseen kiinnitetyssä koordinaatistossa että esittämisen jälkeen.

TIIVISTELMÄ

Esillä oleva keksintö liittyy uudenlaiseen tapaan mitata DC-kenttiä monikanavaisella MEG- tai MKG-mittalaitteella ja toisaalta tapaan poistaa DC-virtojen aiheuttamat häiriösignaalit mittaustuloksesta. Keksinössä yhdistetään koehenkilön liikkeen seurantajärjestelmä sekä mitattujen signaalien liikekorjausmenetelmä siten, että liikkuvan koehenkilön DC-virtojen aiheuttamat signaalit näkyvät lopullisessa mittaustuloksessa staattisena signaalikomponenttina tavanomaisessa MEG- tai MKG-mittauksessa. Tällöin mittauksessa ei etukäteen erityisesti tarvitse valmistautua mittaaamaan DC-kenttiä.

(Fig 1)

L7

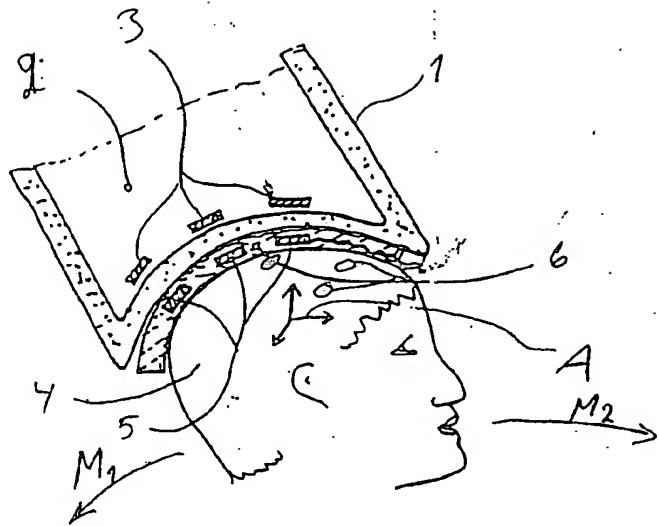


Fig 1

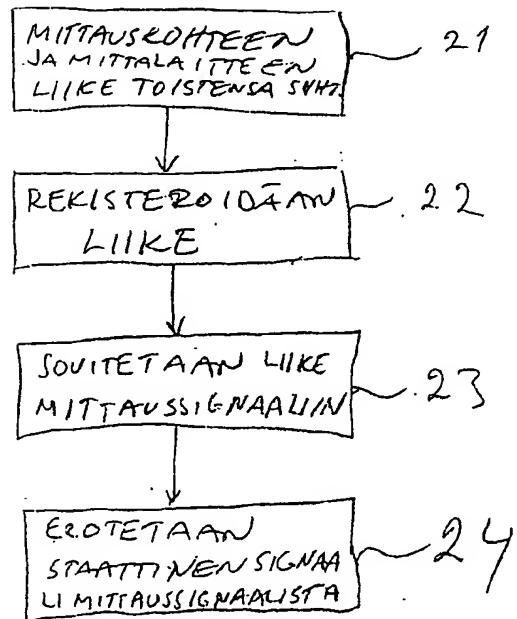


Fig 2

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

PAPULA OY
P.O. BOX 981
(Fredrikinkatu 61)
FI-00101 Helsinki
FINLANDE

Date of mailing (day/month/year) 05 April 2005 (05.04.2005)	
Applicant's or agent's file reference 80601f	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/FI05/000038	International filing date (day/month/year) 19 January 2005 (19.01.2005)
International publication date (day/month/year)	Priority date (day/month/year) 19 January 2004 (19.01.2004)
Applicant	ELEKTA NEUROMAG OY et al

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. *(If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
3. *(If applicable)* An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
19 January 2004 (19.01.2004)	20040070	FI	31 March 2005 (31.03.2005)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Giffo Schmitt Beate Facsimile No. +41 22 338 87 20 Telephone No. +41 22 338 9241
Facsimile No. +41 22 740 14 35	